

ABSTRAK

Inter-satellite-link (ISL) adalah sebuah teknologi yang memungkinkan komunikasi antar satu satelit dengan satelit lainnya. ISL menjadi salah satu bagian yang penting dalam perkembangan jaringan satelit, karena dalam kasus pengiriman data, dibutuhkan satelit lain agar data tersebut sampai di satelit yang lokasinya terdekat dengan *Master Control Station* (MCS). Nantinya di MCS, data yang diterima akan diolah lebih lanjut. Pada sistem ISL diperlukan sebuah perangkat yang digunakan untuk media transmisi berupa antena. Antena akan memancarkan radiasi ke satelit lainnya untuk berkomunikasi. Tetapi, pergerakan antar satelit dan efek *tumbling* sangat bervariasi dan sulit diprediksi antara satu satelit dengan satelit lainnya, sehingga penerimaan pola pancar gelombang tidak optimal. Dengan teknik *beamforming*, masalah tersebut bisa diatasi.

Beamforming ialah suatu teknik dalam dunia telekomunikasi untuk memfokuskan *beam* suatu gelombang ke arah target yang dikehendaki. Untuk melakukan teknik *beamforming* dibutuhkan estimasi arah sinyal target yang dinamakan *Direction of Arrival* (DOA).

Pada tugas akhir digunakan algoritma MUSIC (*Multiple Signal Classification*), didapatkan bahwa penambahan jumlah elemen antena akan meningkatkan tingkat akurasi, dengan jumlah antena minimal 50 elemen dengan *spacing* 0.5λ , dimana tingkat kecepatan komputasi algoritma MUSIC lebih cepat daripada waktu satelit LEO yang menempuh pergerakan sebesar satu derajat untuk satu keliling orbit, yaitu sekitar 0.96 detik.

Kata Kunci : *Direction of Arrival*, Inter-Satellite-Link (ISL), algoritma MUSIC, *eigenvalue*, *matrix covariance*, PMUSIC(dB)